

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
ПНИПУ

План одобрен Ученым советом ВУЗа
"28" 02 20 19г. Протокол № 6

Утверждаю

Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

20 19 г.


УЧЕБНЫЙ ПЛАН



Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация: специалист
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5 лет 6 м.
Специальность: 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

 Д.С. Репецкий

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ		
« 01 »	марта	20 19 г.
Рег. №	ВЧ-134-2019	
Подпись		

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Факультет: аэрокосмический

Кафедра: ракетно-космической техники и энергетических систем

Специальность: 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Модуль: Проектирование ракетных двигателей твердого топлива

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ																										Общая трудоемкость, ЭЭ												
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						5 курс						6 курс								
								Всего	Экзамен	Аудиторные	в том числе			1 семестр 16 нед.		2 семестр 16 нед.		3 семестр 16 нед.		4 семестр 16 нед.		5 семестр 16 нед.		6 семестр 16 нед.		7 семестр 16 нед.		8 семестр 16 нед.		9 семестр 16 нед.		10 семестр 16 нед.			11 семестр 0 нед.		12 семестр 0 нед.									
			Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КРВ	КСР				КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР	КСР		КСР											
Профильная часть																																														
Модуль: Проектирование ракетных двигателей твердого топлива			3024																																											
РКТИЭС	Б1.В.01	Механика жидкости и газа	5	6			252	36	108	36	32	32	8	108						18	14	18	4	54	18	18	14	4	54											7						
РКТИЭС	Б1.В.02	Теория, расчёт и проектирование ракетных двигателей твердого топлива	7	8		7	432	36	180	82	36	54	8	216												50	18	36	4	108	32	18	18	4	108							12				
РКТИЭС	Б1.В.03	Конструкция ракетных двигателей твердого топлива	10	9		10	252	36	108	36	36	28	8	108																	18	18	14	4	54	18	18	14	4	54						7
РКТИЭС	Б1.В.04	Автоматическое управление ракетными двигательными установками	8			8	144	36	46	14	10	18	4	62																			14	10	18	4	62							4		
РКТИЭС	Б1.В.05	Динамика и прочность ракетных двигателей		9			144		63	23	18	18	4	81																23	18	18	4	81									4			
РКТИЭС	Б1.В.06	Проектирование технологических процессов производства ракетных двигателей твердого топлива	9			9	216	36	90	36	32	18	4	90																36	32	18	4	90										6		
РКТИЭС	Б1.В.07	Численные методы в инженерных задачах		6			180		72	32	36		4	108												32	36		4	108														5		
РКТИЭС	Б1.В.08	Моделирование рабочих процессов в ракетных двигателях	7				180	36	72	32	18	18	4	72												32	18	18	4	72														5		
РКТИЭС	Б1.В.09	Основы инженерного творчества	8				144	36	54	32		18	4	54																		32	18	4	54									4		
РКТИЭС	Б1.В.10	Основы конструирования ракетных двигателей твердого топлива	8				144	36	45	18		23	4	63																		18	23	4	63									4		
РКТИЭС	Б1.В.11	Компьютерное моделирование процессов в ракетных двигателях		10	9		288		108	28	72		8	180																	14	36		4	90	14	36		4	90					8	
РКТИЭС	Б1.В.12	Проектирование зарядов твердых ракетных топлив	8				144	36	45	18	9	14	4	63																		18	9	14	4	63								4		
РКТИЭС	Б1.В.13	Испытание и обеспечение надежности ракетных двигателей			10		108		46	14	18	10	4	62																														3		
РКТИЭС	Б1.В.14	Проектирование комбинированных реактивных двигателей	10				144	36	46	24	18		4	62																														4		
РКТИЭС	Б1.В.15	Конструирование и инженерные методы расчета ракетных двигателей твердого топлива	9				144	36	54	14	18	18	4	54																	14	18	18	4	54									4		
РКТИЭС	Б1.В.16	Методы и средства опытной отработки расчета РДТТ			9		108		54	14	18	18	4	54																	14	18	18	4	54										3	
Блок 2 (Б2). Практики																																														
Профильная часть			1404																																											
РКТИЭС	Б2.В.01	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		6			216							4	212																														6	
РКТИЭС	Б2.В.02	Производственная практика, проектно-конструкторская		8			216							4	212																														6	
РКТИЭС	Б2.В.03	Производственная практика, научно-инженерная		10			216							4	212																														6	
РКТИЭС	Б2.В.04	Производственная практика, преддипломная		11			756							14	742																														21	
Итого по дисциплинам (модулям):																																														
По учебному плану, АЧ:			3024																																											
Аудиторная нагрузка в неделю, АЧ / Учебная нагрузка в неделю, АЧ:			396 / 1191 / 453 / 371 / 287 / 80 / 1437																																											
Курсовых проектов:			2																																											
Курсовых работ:			2																																											
Экзаменов:			11																																											
Зачетов:			9																																											
			108																																											
			288																																											
			360																																											
			612																																											
			792																																											
			468																																											
			84																																											

Элективные дисциплины (модули)

Специальность: 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля по семестрам							Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ																								Общая трудоемкость, ЗЕ								
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего	в том числе							1 курс						2 курс				3 курс				4 курс					5 курс				6 курс			
									Экзамен	Аудиторные	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КРВ	СРС / ИРП	1 семестр 18 нед.		2 семестр 18 нед.		3 семестр 18 нед.		4 семестр 16 нед.		5 семестр 16 нед.		6 семестр 16 нед.		7 семестр 18 нед.		8 семестр 16 нед.		9 семестр 18 нед.			10 семестр 16 нед.		11 семестр 0 нед.		12 семестр 0 нед.			
																Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	СРС	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	СРС	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	СРС	Лекции	Лабораторные	Практические		КСР	СРС	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	СРС	Лекции
Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)																																										
	Б1 ДВ.00	Дисциплины по выбору		4	3, 7		324	117	16		91	10	207																					9								
ИЯиСО	Б1 ДВ.01.1	Деловой иностранный язык		4	3		216	72			64	8	144																				6									
ЭУПП	Б1 ДВ.01.2	Экономика и бизнес		4	3		216	72			64	8	144																				6									
МИМ	Б1 ДВ.01.3	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство		4	3		216	72			64	8	144																				6									
СиП	Б1 ДВ.01.4	Деловые коммуникации		4	3		216	72			64	8	144																				6									
СиП	Б1 ДВ.01.5	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья		4	3		216	72			64	8	144																				6									
ММ	Б1 ДВ.02.1	Математика, специальные главы			7		108	45	16		27	2	63																				3									
ОФ	Б1 ДВ.02.2	Физика, специальные главы			7		108	45	16		27	2	63																				3									
ХБТ	Б1 ДВ.02.3	Химия, специальные главы			7		108	45	16		27	2	63																				3									
РКИЭС	Б1 ДВ.02.4	Информатика в приложении к отрасли			7		108	45	16		27	2	63																				3									
ФК	Б1 ДВ.03	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта			1, 2, 3, 4, 5, 6		328	328			316	12			34	2			70	2		34	2			70	2			54	2		54	2								
Всего по блоку Б1:							324	117	16		91	10	207																				9									
Факультативные дисциплины (ФТД)																																										
	ФТД.00	Факультативные дисциплины			1		36	8	4		2	2	28	4	2	2	28																1									
Научная библиотечка	ФТД Ф.01	Основы информационно-библиотечной культуры			1		36	8	4		2	2	28	4	2	2	28																1									
Всего по блоку ФТД:							36	8	4		2	2	28																				1									
Итого по дисциплинам (модулям):							360	125	20		93	12	235																			10										
По учебному плану, АЧ:																																										
Курсовых проектов:																																										
Курсовых работ:																																										
Экзаменов:																																										
Зачетов:							3								1		1																									

Сводные показатели

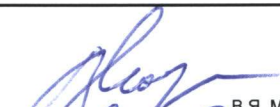
Специальность: 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ					Общая трудоемкость, ЗЕ	Практики (У,П)				Подготовка к защите ВКР (Д)			Госэкзамен и процедура защиты ВКР (Г)			Итого	
	Ауд	СРС	Экз	Всего	в т.ч. КР		Нед	АЧ	в т.ч. КР	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ
1	803	1069	144	2016	857	56	2	108	2	3	0	0	0	0	0	0	2124	59
2	772	1064	144	1980	830	55	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	2196	61
Модуль: Проектирование ракетных двигателей твердого топлива																		
3	787	1049	180	2016	859	56	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	2232	62
4	753	975	252	1980	827	55	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	2196	61
5	762	966	144	1872	825	52	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	2088	58
6	0	0	0	0	0	0	14	756	14	21	4	216	6	2	108	3	1080	30

Часть учебного цикла	Распределение зачетных единиц по учебным циклам										
	Дисциплины (модули)		Практики		ГИА			Факультативы		Всего	
	не менее	План	не менее	План	min	max	План	План	не менее	План	
Итого	210	273	27	48	6	9	9	1	330	331	
Точность вычислений	0,25								Без факультативов	330	
									Подлежит изучению, ЗЕ	331	

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, %	65,93
Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, %:	
Модуль: Проектирование ракетных двигателей твердого топлива	42,56
Процент дисциплин по выбору студента от общего объема вариативной части	
Модуль: Проектирование ракетных двигателей твердого топлива	35

Декан аэрокосмического факультета


В.Я. Модорский

Заведующий кафедрой ракетно-космической техники и энергетических систем


М.И. Соколовский